

INFORMACJA
dotycząca przejawów wzmożonej aktywności sejsmicznej
(wstrząsów górniczych) wywoływanej eksploatacją KWK Ziemowit

Eksploatacji pokładów węgla prowadzonej przez KWK Ziemowit towarzyszą wstrząsy górotworu (aktywność sejsmiczna) wywoływane załamywaniem się grubych zwięzłych warstw skalnych w wyniku wybierania warstw węgla na znacznej – kilkusetmetrowej głębokości pod powierzchnią terenu.

Aktywność sejsmiczna, objawiająca się między innymi wstrząsami silnymi o energiach $E \geq 10^5$ J, które są odczuwalne na powierzchni terenu, towarzyszy eksploatacji kopalni Ziemowit i sąsiadującej z nią kopalni Piast od ponad 25 lat. Obserwacje sejsmologiczne z wykorzystaniem kopalnianych systemów sejsmologicznych prowadzone są w tym rejonie od 1987 roku. Na przestrzeni tych lat notowano okresowo silne wzrosty aktywności (np.: - ponad 450 wstrząsów o energii $E \geq 10^5$ J w 1987 r. czy też ponad 250 i 150 takich wstrząsów odpowiednio w 2010 i 2014 r.), okresy całkowitego braku występowania wstrząsów silnych (lata 1995-98) czy też niskiej aktywności w zakresie wstrząsów silnych, tj. mniej niż 50 takich wstrząsów np. w roku 2004, 2006, 2012 i 2013.

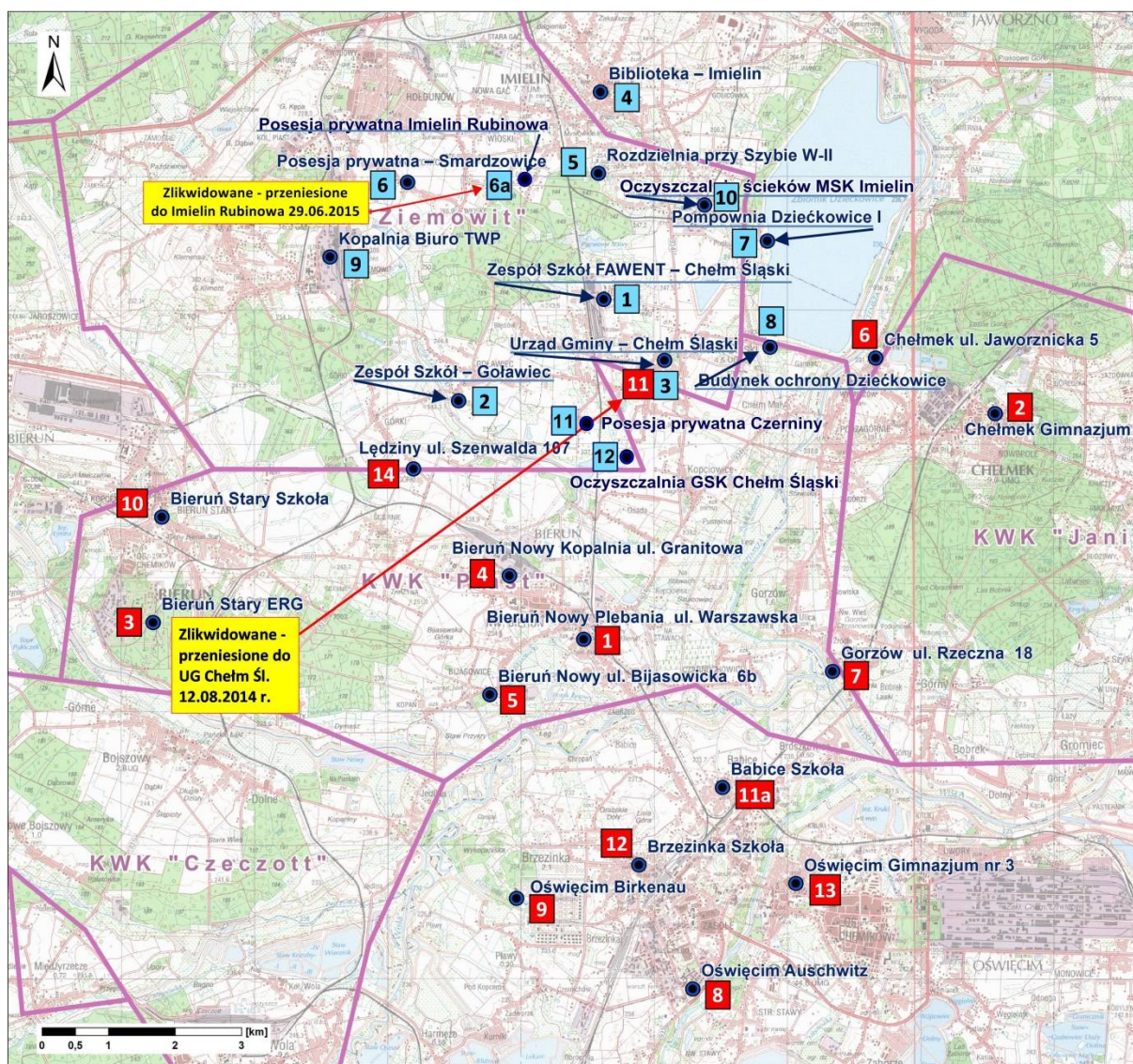
Aktywności sejsmiczne o liczbie wstrząsów ponad 200 o energii $E \geq 10^5$ J w ciągu roku obserwowane były i są okresowo we wszystkich kopalniach eksploatujących pokłady węgla kamiennego zalegające w górotworze skłonnym do gromadzenia energii (głównie warstwy piaskowców), tzn. w górotworze zagrożonym tąpnięciami.

Decydujący wpływ na wysoką sejsmiczność danej kopalni mają generalnie pojedyncze, niewielkie w stosunku do całego obszaru kopalni, rejony eksploatacyjne, zlokalizowane w szczególnie złożonych warunkach związanych z zaleganiem pokładu (warunki geologiczne) i granicami wcześniej wyeksploatowanych pokładów sąsiednich (warunki górnicze).

Problem oddziaływania wstrząsów górniczych na powierzchnię i prawidłowej oceny szkodliwości tego oddziaływania jak również cała sfera zabezpieczania infrastruktury powierzchni i usuwania powstałych szkód, jest postrzegany w działalności Kompanii Węglowej S.A. jako istotny i ważny, gdyż w obszarach działalności górniczej jej kopalń znajduje się wiele rejonów narażonych na oddziaływanie wstrząsów.

To właśnie z inicjatywy Kompanii Węglowej S.A., wykorzystując prace badawcze prowadzone w Głównym Instytucie Górnictwa, dotyczące oddziaływań wstrząsów górniczych na obiekty na powierzchni terenu, opracowano w latach 2006 – 2007 i wdrożono w 2008 roku, w kopalniach KW S.A. górniczą skalę intensywności drgań GSI_{GZWKW} . Skala ta jest pierwszą w skali kraju, jak również na świecie, empiryczną skalą dla oceny oddziaływania wstrząsów górniczych, indukowanych eksploatacją złóż węgla kamiennego, na obiekty budowlane na powierzchni terenu i na ludzi. Pozwala zarówno oceniać wpływ prowadzonej eksploatacji jak również korygować założenia projektowe w zależności od prognozowanych i rejestrowanych maksymalnych parametrów drgań gruntu dla poszczególnych rejonów eksploatacyjnych.

Od czasu rozpoczęcia prac nad skalą GSI_{GZWKW} w kopalniach Kompanii Węglowej S.A. dokonano znacznej rozbudowy powierzchniowych sieci sejsmometrycznych, szczególnie w rejonach o największej aktywności sejsmicznej. Dokonania w tym zakresie, w obszarze działalności kopalń Ziemowit i Piast nie znajdują odpowiednika w polskim górnictwie węglowym. Od 2007 r. kopalnia Ziemowit zainstalowała 12, a kopalnia Piast 14 nowoczesnych stanowisk pomiarowych, tworząc największą na Górnym Śląsku sieć rejestracji drgań gruntu od wstrząsów górniczych (*lokalizacja stanowisk sejsmometrycznych kopalń Ziemowit i Piast – na załączonej mapce*).



1 — stanowiska aparatury ARP-2000 KWK Piast (od 1 do 14)

1 — stanowiska aparatury AMAX-GSI KWK Ziemowit (od 1 do 12)

Poziom obserwowanej od końca sierpnia br. aktywności sejsmicznej w kopalni Ziemowit związany jest z eksploatacją pokładu 209 ścianą 101. Od końca sierpnia br. front tej ściany przesuwają się wzdłuż krawędzi wyeksploatowanych wcześniej dwóch pokładów wyżej zalegających. To właśnie deformacje górotworu spowodowane wcześniejszą eksploatacją (oddziaływanie krawędzi dokonanej eksploatacji) są głównym czynnikiem występowania wstrząsów górniczych odczuwalnych na powierzchni terenu przez mieszkańców.

Aktywność sejsmiczna, energie wstrząsów i zakres oddziaływania wstrząsów na powierzchnię terenu są przedmiotem bieżących analiz wykonywanych przez odpowiednie służby kopalni oraz niezależnych rzeczoznawców. Analizy te są wykorzystywane w bieżących działaniach profilaktycznych oraz są podstawą podczas opracowywania nowych projektów eksploatacji.

Kopalnia prowadzi eksploatację zgodnie z zatwierdzonym wcześniej projektem, obowiązującymi przepisami i aktualnym Planem Ruchu na lata 2014-2016. Realizowany projekt eksploatacji uwzględnia wnioski wypracowane po wystąpieniu w 2010 r., w obszarze kopalni Piast, najsilniejszego w ostatnich kilkunastu latach wstrząsu regionalnego o energii $E = 3 \cdot 10^9$ J. Po zaistnieniu tego wstrząsu kopalnie Piast i Ziemowit dokonały korekt projektów eksploatacji w przygranicz-

nych rejonach. Zmiany te miały charakter wieloletni (systemowy) i dotyczyły generalnie zmniejszenia natężenia eksploatacji w rejonach przygranicznych kopalń i przestrzegania odpowiednich warunków koordynacyjnych pomiędzy frontami eksploatacyjnymi.

Eksploatacji pokładu 209 w bloku E KWK Ziemowit, zgodnie z tymi wymaganiami, prowadzona jest wąskimi frontami z zachowaniem odległości koordynacyjnych wykluczających możliwość wzajemnego oddziaływania na siebie czynnych frontów eksploatacyjnych.

Dla podniesienia istniejących już wysokich standardów działań w zakresie profilaktyki związanej z oddziaływaniem wstrząsów na powierzchnię terenu, kopalnia Ziemowit została zobowiązana do:

- zainstalowanie dodatkowego (13 –tego) powierzchniowego stanowiska sejsmometrycznego nad rejonem prowadzonej eksploatacji pokładu 209,
- prowadzenie stałego nadzoru budowlanego w wytypowanych obiektach, dla systematycznych obserwacji skutków oddziaływań wstrząsów na te obiekty, niezależnie od zgłaszanych przez mieszkańców skutków oddziaływań,
- prowadzenia zintensyfikowanej polityki informacyjnej skierowanej do lokalnych społeczności oraz władz samorządowych na obszarach objętych oddziaływaniem wstrząsów, polegającej na wyjaśnianiu istoty i charakteru zjawisk sejsmicznych towarzyszących eksploatacji górniczej, przyczyn okresowych wzrostów aktywności sejsmicznej i skutków oddziaływań wstrząsów górniczych na zabudowę powierzchni terenu,

Odnosząc się do zagadnień związanych ze szkodami powstającymi w zabudowie powierzchni terenu w wyniku wstrząsów górniczych należy wyraźnie zaznaczyć, że **nigdy na terenie Górnego Śląska** (w tym również kopalni Ziemowit) **wstrząs górniczy nie spowodował uszkodzeń zagrażających bezpieczeństwu użytkowania obiektu budowlanego, a tym bardziej katastrofy budowlanej**. Największe uszkodzenia notowane po wstrząsach o energii $E \geq 1 \cdot 10^9$ J, to uszkodzenia pojedynczych elementów konstrukcyjnych budynków nie zagrażających ich stateczności i bezpieczeństwu użytkowania.

Próby odnoszenia skutków (uszkodzeń) powstałych w wyniku wstrząsów górniczych do kategorii zdarzeń związanych z zagrożeniem bezpieczeństwa powszechnego jest w świetle kilkudziesięcioletnich obserwacji nieuzasadnione.

Każde zgłoszenie lub wnioski o powstałym w wyniku wstrząsu uszkodzeniu poddawany jest analizie pod kątem związku przyczynowo – skutkowego pomiędzy zdarzeniem (wstrząsem) a szkodą. W analizach tych wykorzystywane są dane pochodzące z rejestratorów powierzchniowych oraz wnioski zawarte w specjalistycznych opracowaniach dotyczących oddziaływania wstrząsów na powierzchnię terenu, wykonanych przez jednostki naukowo – badawcze.

W zdecydowanej większości w obszarach faktycznych szkodliwych oddziaływań wstrząsów dochodzi do ugód, w wyniku których kopalnia w uzgodnionym z właścicielem terminie i zakresie usuwa powstałe szkody.

Przedmiotem nieporozumień (do rozpraw sądowych włącznie) są przypadki zgłaszanych przez mieszkańców szkód z terenów zlokalizowanych w odległościach kilku, a nawet kilkunastu kilometrów od epicentrum wstrząsu gdzie rejestrowane lub wyliczone parametry drgań gruntu są na tyle małe, że nie mogą spowodować opisywanych skutków.

Analiza zjawisk sejsmicznych, na licznych stanowiskach pomiarowych w różnych odległościach od epicentrów wstrząsów, pozwala na ciągle uzupełnianie bazy danych, okresową weryfikację skali GSI_{GZWKW} oraz wiarygodne uzyskiwane na drodze empirycznej określenie zależności parametry drgań — skutek. To właśnie te zależności opracowane i weryfikowane na podstawie obserwacji przy pomocy połączonych sieci sejsmometrycznych kopalń Ziemowit i Piast (aktualnie 26 stanowisk) są wskazaniemi dla określania zasięgu szkodliwych oddziaływań wstrząsów górniczych towarzyszących eksploatacji.